NEC Express5800シリーズ
Express5800/iR110a-1H

# 3

# システム設定の変更

マザーボードの入力システムの設定方法について説明します。

本装置を導入したときやオプションの増設/取り外しをするときはここで説明する内容をよく理解して、正しく設定してください。

# システムBIOS（SETUP）のセットアップ

Basic Input Output System（BIOS）の設定方法について説明します。

本装置を導入したときやオプションの増設/取り外しをするときはここで説明する内容をよく理解して、正しく設定してください。

SETUPはハードウェアの基本設定をするためのユーティリティツールです。このユーティリティは本体内のフラッシュメモリに標準でインストールされているため、専用のユーティリティなどがなくても実行できます。

SETUPで設定される内容は、出荷時に最も標準で最適な状態に設定していますのでほとんどの場合においてSETUPを使用する必要はありませんが、この後に説明するような場合など必要に応じて使用してください。

重要

- SETUPの操作は、システム管理者（アドミニストレータ）が行ってください。
- SETUPでは、パスワードを設定することができます。パスワードには、「Supervisor」と「User」の2つのレベルがあります。「Supervisor」レベルのパスワードでSETUPを起動した場合、すべての項目の変更ができます。「Supervisor」のパスワードが設定されている場合、「User」レベルのパスワードでは、設定内容を変更できる項目が限られます。
- OS（オペレーティングシステム）をインストールする前にパスワードを設定しないでください。
- SETUPは、最新のバージョンがインストールされています。このため設定画面が本書で説明している内容と異なる場合があります。設定項目については、オンラインヘルプを参照するか、保守サービス会社に問い合わせてください。
- SETUPはExitメニューまたは<Esc>、<F10>キーで必ず終了してください。SETUPを起動した状態でパワーオフ、リセットを行った場合にはSETUPの設定が正しく更新されないことがあります。

# 起　動

本体の電源をONにするとディスプレイ装置の画面にPOST（Power On Self-Test）の実行内容が表示されます。「NEC」ロゴが表示された場合は、<Esc>キーを押してください。

しばらくすると、次のメッセージが画面左下に表示されます。

```
Press <F2> to enter SETUP
```

ここで<F2>キーを押すと、SETUPが起動してMainメニュー画面を表示します。

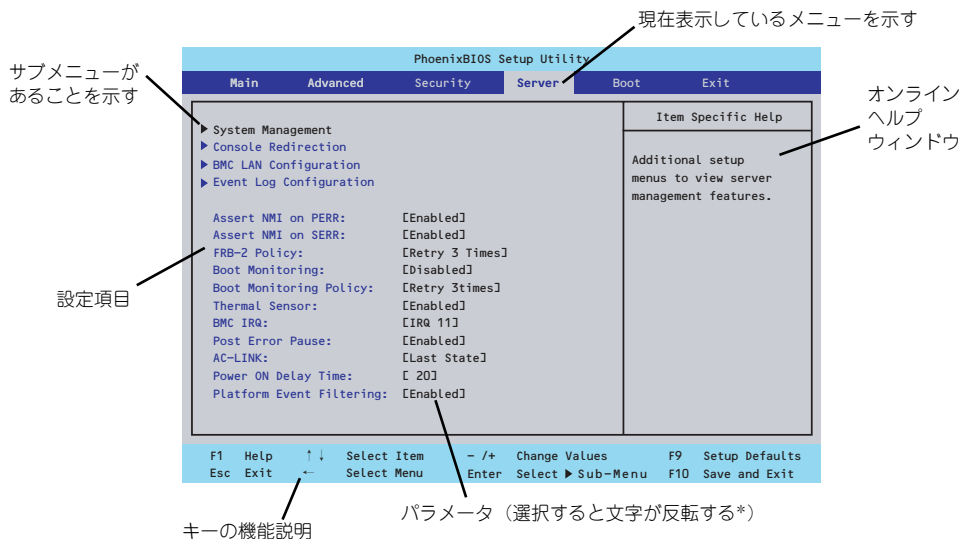
以前にSETUPを起動してパスワードを設定している場合は、パスワードを入力する画面が表示されます。パスワードを入力してください。

```
Enter password [                    ]
```

パスワードの入力は、3回まで行えます。3回とも誤ったパスワードを入力すると、本装置は動作を停止します（これより先の操作を行えません）。電源をOFFにしてください。

パスワードには、「Supervisor」と「User」の2種類のパスワードがあります。「Supervisor」では、SETUPでのすべての設定の状態を確認したり、それらを変更したりすることができます。「User」では、確認できる設定や、変更できる設定に制限があります。

# キーと画面の説明

キーボード上の次のキーを使ってSETUPを操作します（キーの機能については、画面下にも表示されています）。

* 自動的にコンフィグレーションされたものや検出されたもの、情報の表示のみやパスワードの設定により変更が許可されていない項目はグレーアウトされた表示になります。

□ カーソルキー（↑、↓）
画面に表示されている項目を選択します。文字の表示が反転している項目が現在選択されています。

□ カーソルキー（←、→）
MainやAdvanced、Security、Server、Boot、Exitなどのメニューを選択します。

□ <−>キー／<+>キー
選択している項目の値（パラメータ）を変更します。サブメニュー（項目の前に「▶」がついているもの）を選択している場合、このキーは無効です。

□ <Enter>キー
選択したパラメータの決定を行うときに押します。

□ <Esc>キー
ひとつ前の画面に戻ります。また値を保存せずにSETUPを終了します。

□ <F9>キー
現在表示している項目のパラメータをデフォルトのパラメータに戻します（出荷時のパラメータと異なる場合があります）。

□ <F10>キー
SETUPの設定内容を保存し、SETUPを終了します。

# 設定例

次にソフトウェアと連携した機能や、システムとして運用するときに必要となる機能の設定例を示します。

## 日付・時刻関連

「Main」→「System Time」、「System Date」

## UPS関連

### UPSと電源連動（リンク）させる

- UPSから電源が供給されたら常に電源をONさせる
  「Server」→「AC-LINK」→「Power On」
- POWERスイッチを使ってOFFにしたときは、UPSから電源が供給されても電源をOFFのままにする
  「Server」→「AC-LINK」→「Last State」
- UPSから電源が供給されても電源をOFFのままにする
  「Server」→「AC-LINK」→「Stay Off」

## 起動関連

### 本体に接続している起動デバイスの順番を変える

「Boot」→起動順序を設定する

### POSTの実行内容を表示する

「Advanced」→「Boot-time Diagnostic Screen」→「Enabled」
「NEC」ロゴの表示中に<Esc>キーを押しても表示させることができます。

### リモートウェイクアップ機能を利用する

モデムから：　「Advanced」→「Advanced Chipset Control」→「Wake on Ring」→「Enabled」

RTCのアラームから：　「Advanced」→「Advanced Chipset Control」→「Wake on RTC Alarm」→「Enabled」

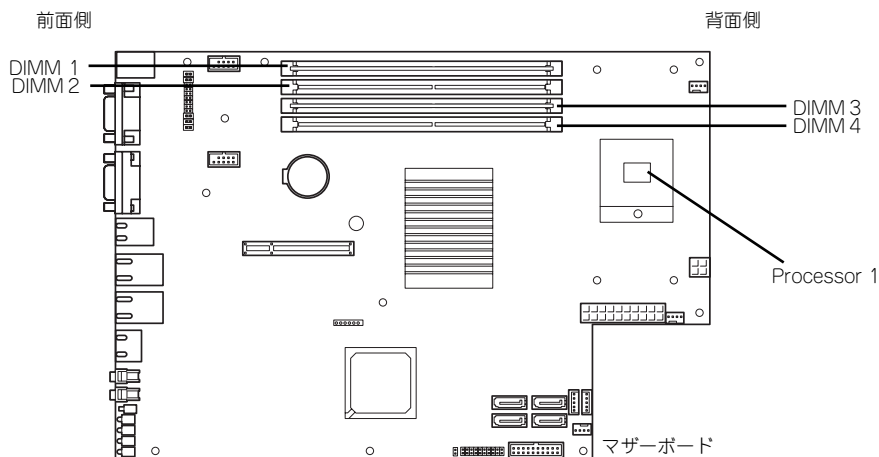
### HWコンソール端末から制御する

「Server」→「Console Redirection」→それぞれの設定をする

## メモリ関連

### 搭載しているメモリ(DIMM）の状態を確認する

「Advanced」→「Memory Configuration」→「DIMM #n Status」→ 表示を確認する（n: 1～4）

画面に表示されているDIMMとマザーボード上のソケットの位置は下図のように対応しています。

| DIMM番号 | ソケット番号 | DIMM実装順番 |
|---|---|---|
| DIMM #1 | DIMM 1 | 1枚目 |
| DIMM #2 | DIMM 2 | 2枚目 |
| DIMM #3 | DIMM 3 | 3枚目 |
| DIMM #4 | DIMM 4 | 4枚目 |

### メモリ(DIMM）のエラー情報をクリアする

「Advanced」→「Memory Configuration」→「Memory Retest」→ 「Yes」→再起動するとクリアされる

## CPU関連

### 搭載しているCPUの状態を確認する

「Main」→「Processor Settings」→ 表示を確認する

画面に表示されているCPU番号とマザーボード上のソケットの位置は上図のように対応しています。

### CPUのエラー情報をクリアする

「Main」→「Processor Settings」→「Processor Retest」→「Yes」→ 再起動するとクリアされる

## キーボード関連

### Numlockを設定する

「Advanced」→「NumLock」→「On」（有効）/「Off」（無効：初期値）

## イベントログ関連

### イベントログをクリアする

「Server」→「Event Log Configuration」→「Clear All Event Logs」→「Enter」→「Yes」

## セキュリティ関連

### BIOSレベルでのパスワードを設定する

「Security」→「Set Supervisor Password」→パスワードを入力する
管理者パスワード（Supervisor）、ユーザーパスワード（User）の順に設定します

## 外付けデバイス関連

### I/Oポートに対する設定をする

「Advanced」→「Peripheral Configuration」→それぞれのI/Oポートに対して設定をする

## 内蔵デバイス関連

### 本装置内蔵のPCIデバイスに対する設定をする

「Advanced」→「PCI Configuration」→それぞれのデバイスに対して設定をする

### RAIDコントローラを取り付ける

「Advanced」→「PCI Configuration」→「PCI Slot n Option ROM」→「Enabled」
n:　PCIスロットの番号

### ハードウェアの構成情報をクリアする（内蔵デバイスの取り付け/取り外しの後）

「Advanced」→「Reset Configuration Data」→「Yes」→再起動するとクリアされる

## 設定内容のセーブ関連

### BIOSの設定内容を保存する

「Exit」→「Exit Saving Changes」

### 変更したBIOSの設定を破棄する

「Exit」→「Exit Discarding Changes」または「Discard Changes」

### BIOSの設定をデフォルトの設定に戻す（出荷時の設定とは異なる場合があります）

「Exit」→「Load Setup Defaults」

### 現在の設定内容を保存する

「Exit」→「Save Changes」

### 現在の設定内容をカスタムデフォルト値として保存する

「Exit」→「Save Custom Defaults」

### カスタムデフォルト値をロードする

「Exit」→「Load Custom Defaults」

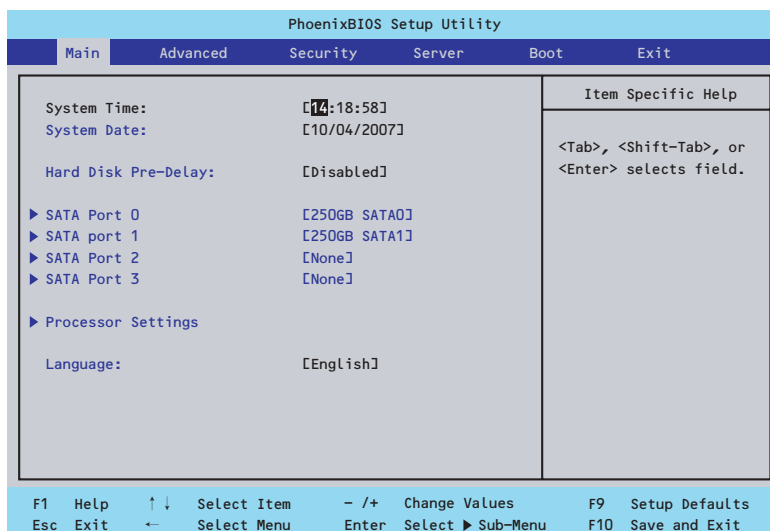
# パラメータと説明

SETUPには大きく6種類のメニューがあります。

- Mainメニュー（→68ページ）
- Advancedメニュー（→71ページ）
- Securityメニュー（→77ページ）
- Serverメニュー（→79ページ）
- Bootメニュー（→87ページ）
- Exitメニュー（→88ページ）

このメニューの中からサブメニューを選択することによって、さらに詳細な機能の設定ができます。次に画面に表示されるメニュー別に設定できる機能やパラメータ、出荷時の設定を説明します。

# Main

SETUPを起動すると、はじめにMainメニューが表示されます。項目の前に「▶ 」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

Mainメニューの画面上で設定できる項目とその機能を示します。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| System Time | HH:MM:SS | 時刻の設定をします。 |
| System Date | MM/DD/YYYY | 日付の設定をします。 |
| Hard Disk Pre-Delay | [Disabled]<br>3 Seconds<br>6 Seconds<br>9 Seconds<br>12 Seconds<br>15 Seconds<br>21 Seconds<br>30 Seconds | POST中に初めてIDEデバイスへアクセスする時に設定された時間だけ待ち合わせを行います。 |
| SATA Port 0-3 | ― | それぞれのチャネルに接続されているデバイスの情報をサブメニューで表示します。一部設定を変更できる項目がありますが、出荷時の設定のままにしておいてください。 |
| Processor Settings | ― | プロセッサ(CPU)に関する情報や設定をする画面を表示します（69ページ参照）。 |
| Language | [English ]<br>Français<br>Deutsch<br>Español<br>Italiano | SETUPで表示する言語を選択します。 |

［　］: 出荷時の設定

**BIOSのパラメータで時刻や日付の設定が正しく設定されているか必ず確認してください。次の条件に当てはまる場合は、運用の前にシステム時計の確認・調整をしてください。**

- **装置の輸送後**
- **装置の保管後**
- **装置の動作を保証する環境条件（温度：10℃〜35℃・湿度：20%〜80%）から外れた条件下で休止状態にした後**

**システム時計は毎月1回程度の割合で確認してください。また、高い時刻の精度を要求するようなシステムに組み込む場合は、タイムサーバ（NTPサーバ）などを利用して運用することをお勧めします。**
**システム時計を調整しても時間の経過と共に著しい遅れや進みが生じる場合は、お買い求めの販売店、または保守サービス会社に保守を依頼してください。**

## Processor Settingsサブメニュー

Mainメニューで「Processor Settings」を選択すると、以下の画面が表示されます。

```
PhoenixBIOS Setup Utility
Main
Processor Settings                                   Item Specific Help

Processor Retest:                  [No]              Select 'Yes' , BIOS
                                                     will clear historical
Processor Speed Setting:           2530 MHz          processor status and
                                                     retest all processors
Processor 1 CPUID:                 0001067A          on next boot.
Processor 1 L2 Cache:              6144 KB


Active Processor Cores:            [All]
Execute Disable Bit:               [Enabled]
Intel SpeedStep(R) Technology:     [Enabled]
C1 Enhanced Mode:                  [Enabled]
Virtualization Technology:         [Enabled]
Hardware Prefetcher:               [Enabled]
Adjacent Cache Line Prefetch:      [Enabled]

F1   Help   ↑↓  Select Item   -/+    Change Values        F9   Setup Defaults
Esc  Exit   ←   Select Menu   Enter  Select ▶ Sub-Menu    F10  Save and Exit
```

項目については次の表を参照してください。

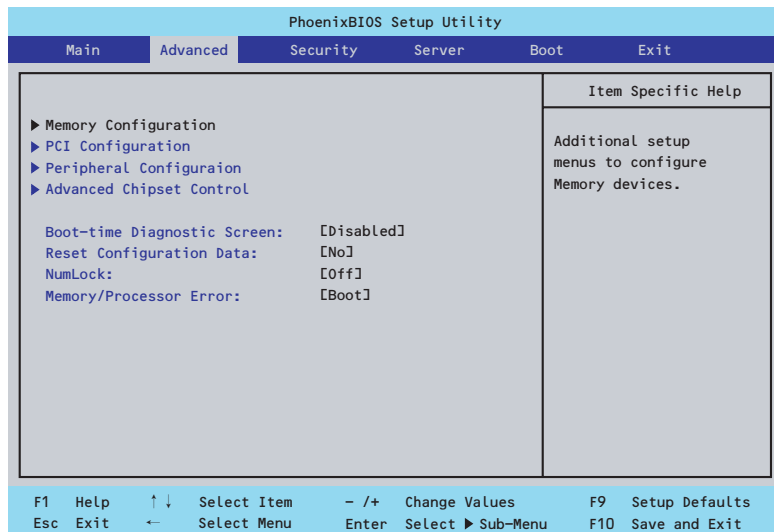
| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Processor Retest | [No]<br>Yes | プロセッサのエラー情報をクリアし、次回起動時にすべてのプロセッサに対してテストを行います。このオプションは次回起動後に自動的に「No」に切り替わります。 |
| Processor Speed Setting | ― | 搭載しているプロセッサのクロック速度を表示します。 |
| Processor 1 CPU ID | 数値(0xxx)<br>Disabled<br>Not Installed<br>Error | 数値の場合はプロセッサ1のIDを示します。「Disabled」はプロセッサの故障、「Not Installed」は取り付けられていないことを、「Error」はプロセッサの強制起動を示します（表示のみ）。 |
| Processor 1 L2 Cache | ― | プロセッサ1の二次キャッシュサイズを表示します（表示のみ）。 |
| Active Processor Cores | [All]<br>1 | プロセッサ内部の有効なCore数を設定します。 |

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Execute Disable Bit | Disabled<br>[Enabled] | Execute Disable Bit機能をサポートしているCPUのみ表示されます。この機能を使用するかどうかを設定します。 |
| Intel SpeedStep(R) Technology | Disabled<br>[Enabled] | インテルプロセッサーが提供するSpeedStep機能の有効/無効を設定します。本機能を未サポートのプロセッサーが搭載された場合には、設定が「Disabled」固定になります。 |
| C1 Enhanced Mode | Disabled<br>[Enabled] | C1 Enhancedモードの有効/無効を設定します。 |
| Virtualization Technology | Disabled<br>[Enabled] | インテルプロセッサーが提供する「仮想化技術」の機能の有効/無効を設定します。 |
| Hardware Prefetcher | Disabled<br>[Enabled] | ハードウェアのプリフェッチャの有効/無効を設定します。 |
| Adjacent Cache Line Prefetch | Disabled<br>[Enabled] | メモリからキャッシュへのアクセスの最適化の有効/無効を設定します。 |

[　]: 出荷時の設定

# Advanced

カーソルを「Advanced」の位置に移動させると、Advancedメニューが表示されます。

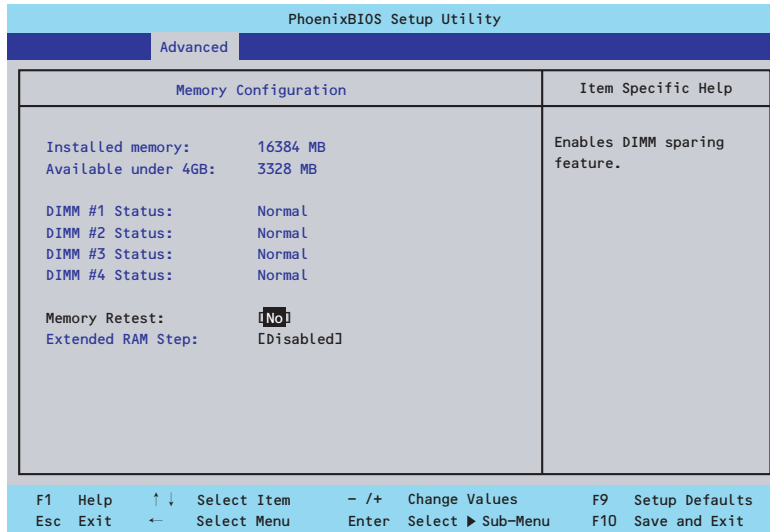
項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Boot-time Diagnostic Screen | [Disabled]<br>Enabled | 「Enabled」に設定すると、POSTの内容を画面に表示します。「Disabled」に設定するとNECロゴでPOSTの表示を隠します。Console Redirection中は「Disabled」に設定できません。 |
| Reset Configuration Data | [No]<br>Yes | Configuration Data(POSTで記憶しているシステム情報)をクリアするときは「Yes」に設定します。装置の起動後にこのパラメータは「No」に切り替わります。 |
| NumLock | On<br>[Off] | システム起動時にNumlockの有効/無効を設定します。 |
| Memory/Processor Error | [Boot]<br>Halt | POSTでメモリまたはプロセッサに異常を検出した際のPOST終了後の動作を選択します。「Boot」でオペレーティングシステムをそのまま起動します。「Halt」で動作を停止します。 |

[　]: 出荷時の設定

**Reset Configuration Dataを「Yes」に設定すると、ブートデバイスの情報もクリアされます。Reset Configuration Dataを「Yes」に設定する前に、必ず設定されているブートデバイスの順番を記録し、Exit Saving Changesで再起動後、BIOSセットアップメニューを起動して、ブートデバイスの順番を設定し直してください。**

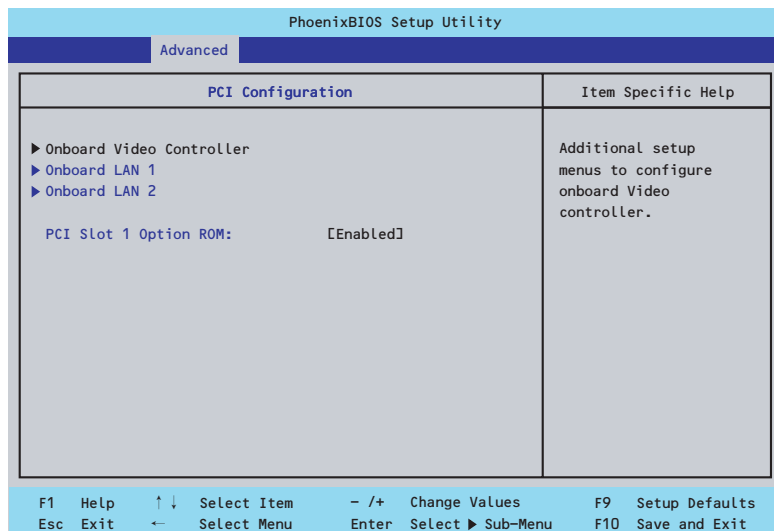
## Memory Configurationサブメニュー

Advancedメニューで「Memory Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Installed memory | ― | 基本メモリの容量を表示します。 |
| Available under 4GB | ― | 4GB以下の領域で使用可能なメモリ容量を表示します（表示のみ）。 |
| DIMM #1 - #4 Status | Normal<br>Disabled<br>Not Installed<br>Error | メモリの現在の状態を表示します。<br>「Normal」はメモリが正常であることを示します。「Disabled」は故障していることを、「Not Installed」はメモリが取り付けられていないことを、「Error」はメモリの強制起動を示します（表示のみ）。<br>表示とDIMMソケットは次のように対応しています。<br>DIMM #1: DIMM 1<br>DIMM #2: DIMM 2<br>DIMM #3: DIMM 3<br>DIMM #4: DIMM 4 |
| Memory Retest | [No]<br>Yes | メモリのエラー情報をクリアし、次回起動時にすべてのDIMMに対してテストを行います。このオプションは次回起動後に自動的に「No」に切り替わります。 |
| Extended RAM Step | 1MB<br>1KB<br>Every Location<br>[Disabled] | 「1MB」は1M単位にメモリテストを行います。「1KB」は1K単位にメモリテストを行います。「Every Location」はすべてにメモリテストを行います。メモリテスト中はスペースキーのみ有効となり<F2>、<F4>、<F12>、<Esc>キーは無視されます。 |

[　]: 出荷時の設定

## PCI Configurationサブメニュー

Advancedメニューで「PCI Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| PCI Slot 1 Option ROM | [Enabled]<br>Disabled | PCIボード上のオプションROMの展開を有効にするか無効にするかを設定します。 |

[　]: 出荷時の設定

**RAIDコントローラやLANボード(ネットワークブート)、Fibre Channelコントローラで、OSがインストールされたハードディスクドライブを接続しない場合は、そのPCIスロットのオプションROM展開を「Disabled」に設定してください。**

### Onboard Video Controllerサブメニュー

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| VGA Controller | Disabled<br>[Enabled] | オンボード上のビデオコントローラの有効/無効を設定します。 |
| Onboard VGA Option ROM Scan | [Auto]<br>Force | オンボード上のビデオコントローラのROM展開を自動にするか強制的にするかを選択します。 |

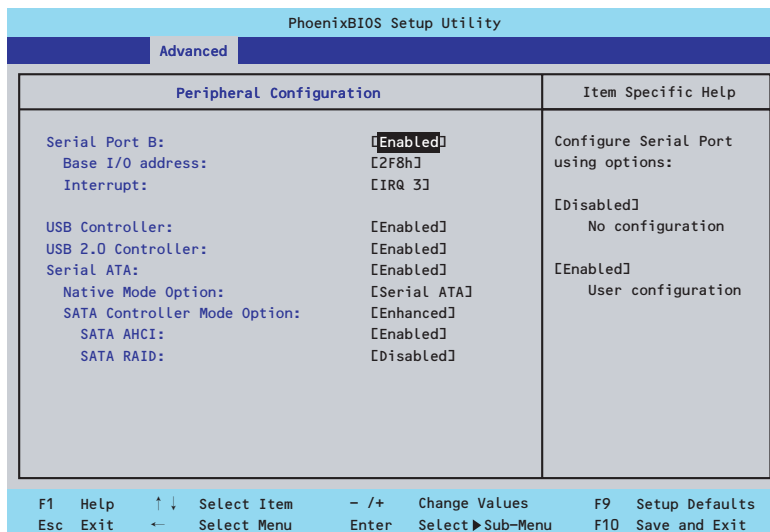
[　]: 出荷時の設定

### Onboard LAN1/2サブメニュー

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| LAN Controller1/2 | Disabled<br>[Enabled] | オンボード上のLANコントローラの有効/無効を設定します。 |
| Option ROM Scan | [Enabled]<br>Disabled | オンボード上のLANコントローラ1/2のBIOSの展開の有効/無効を設定します。 |

[　]: 出荷時の設定

## Peripheral Configurationサブメニュー

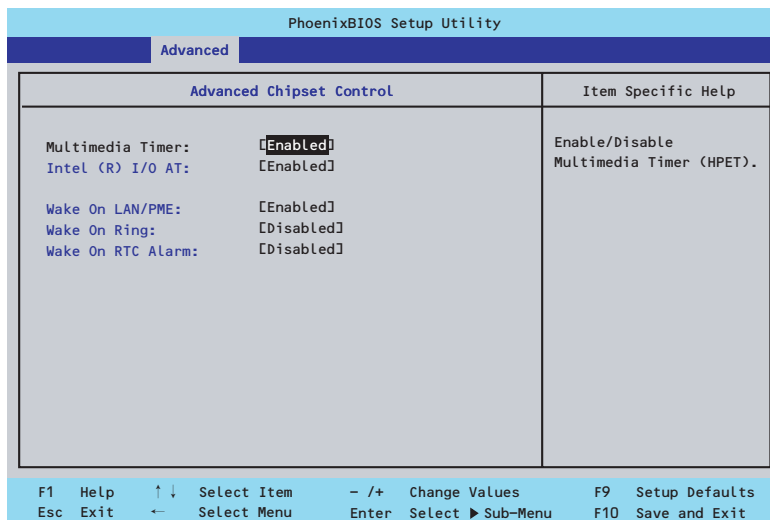
Advancedメニューで「Peripheral Configuration」を選択すると、以下の画面が表示されます。

**割り込みベースI/Oアドレスが他と重複しないように注意してください。設定した値が他のリソースで使用されている場合は黄色の「＊」が表示されます。黄色の「＊」が表示されている項目は設定し直してください。**

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Serial Port B | Disabled<br>[Enabled] | シリアルポートBの有効/無効を設定します。 |
| Base I/O address | 3F8<br>[2F8h]<br>3E8<br>2E8 | シリアルポートBのためのベースI/Oアドレスを設定します。 |
| Interrupt | [IRQ 3]<br>IRQ 4 | シリアルポートBのための割り込みを設定します。 |
| USB Controller | Disabled<br>[Enabled] | USBコントローラの有効/無効を設定します。 |
| USB 2.0 Controller | Disabled<br>[Enabled] | USB2.0の有効/無効を設定します。 |
| Serial ATA | Disabled<br>[Enabled] | マザーボード上のシリアルATAコントローラの有効/無効を設定します。 |
| Native Mode Option | Auto<br>[Serial ATA] | ATAのためのNative Modeを選択します。 |
| SATA Controller Mode Option | [Compatible]<br>Enhanced | 「Serial ATA」の設定を有効にしている場合に機能します。<br>マザーボード上のシリアルATAコントローラの動作モードオプションを選択します。<br>「Compatible」を選択すると、SATAハードディスクドライブを自動的に検出後、一般のハードディスクドライブとして制御します。<br>「Enhanced」を選択すると、SATAハードディスクドライブを自動的に検出後、ネイティブIDEモードでハードディスクドライブを制御します。 |

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| SATA AHCI | Disabled<br>[Enabled] | Linux OSの場合は設定を［Disabled］に設定してください。また、LoadSetupDefaultを実施した場合も、必ず［Disabled］設定に変更してください。<br>［Enabled］設定では障害発生時のDump解析ができない設定となります。<br>シリアルATAのネイティブインタフェース仕様であるAHCI（Advanced Host Controller Interface）の有効/無効を設定します。 |
| SATA RAID | Disabled<br>[Enabled] | RAIDジャンパを「RAID構成有効」に設定した時に「Enabled」設定で表示されます。<br>RAIDジャンパについては、内蔵のハードディスクドライブをRAIDシステムにする場合（179ページ）を参照してください。 |

[　]: 出荷時の設定

## Advanced Chipset Controlサブメニュー

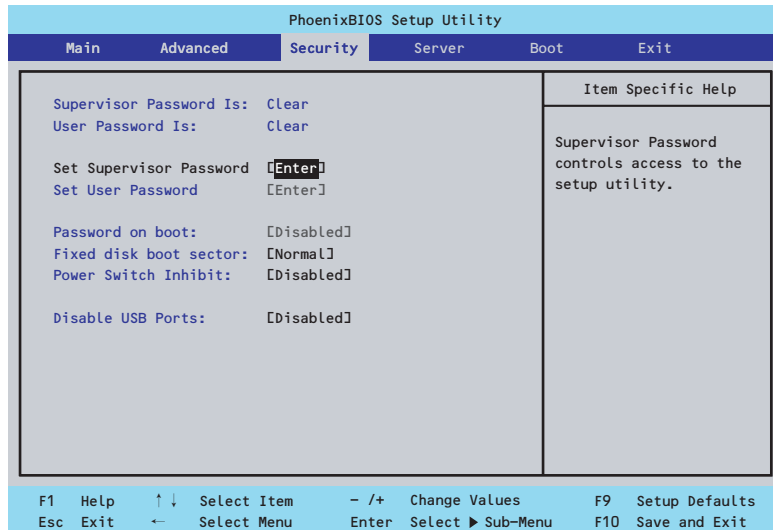
Advancedメニューで「Advanced Chipset Control」を選択すると、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Multimedia Timer | Disabled<br>[Enabled] | マルチメディアに対応するためのタイマーの有効/無効を設定します。 |
| Intel(R) I/O AT | Disabled<br>[Enabled] | Intel I/Oアクセラレーションテクノロジ機能の有効/無効の設定をします。 |
| Wake On LAN/PME | Disabled<br>[Enabled] | ネットワークを介したリモートパワーオン機能の有効／無効を設定します。 |
| Wake On Ring | [Disabled]<br>Enabled | シリアルポート（モデム）を介したリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。 |
| Wake On RTC Alarm | [Disabled]<br>Enabled | リアルタイムクロックのアラーム機能を使ったリモートパワーオン機能の有効/無効を設定します。 |

[　]: 出荷時の設定

**Wake On Ring機能のご利用環境において、本体へのAC電源の供給を停止した場合、AC電源の供給後の最初のシステム起動にはWake On Ring機能を利用することはできません。Powerスイッチを押下してシステムを起動してください。AC電源の供給を停止した場合、時下のDC電源の供給までは電源管理チップ上のWake On Ring機能が有効となりません。**

# Security

カーソルを「Security」の位置に移動させると、Securityメニューが表示されます。項目の前に「▶ 」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

Set Supervisor PasswordもしくはSet User Passwordのどちらかで<Enter>キーを押すとパスワードの登録/変更画面が表示されます。
ここでパスワードの設定を行います。

- **「User Password」は、「Supervisor Password」を設定していないと設定できません。**
- **OSのインストール前にパスワードを設定しないでください。**
- **パスワードを忘れてしまった場合は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。**

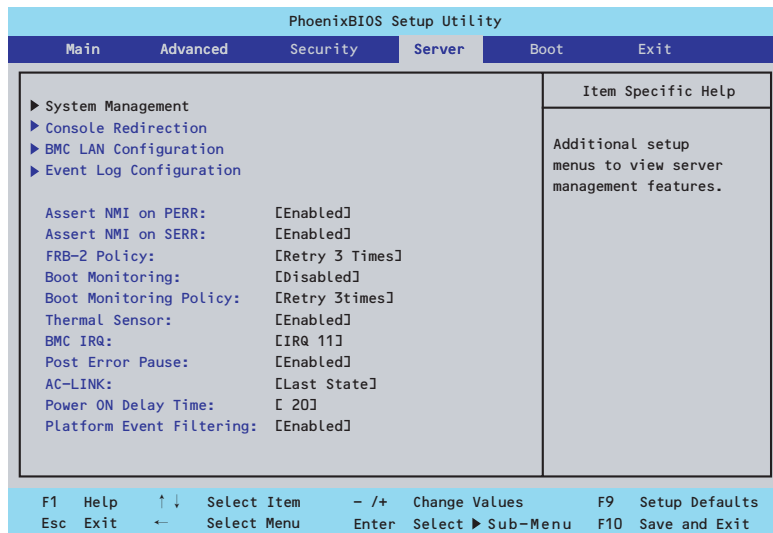
Securityメニューで設定できる項目とその機能を示します。「Security Chip Configuration」は選択後、<Enter>キーを押してサブメニューを表示させてから設定します。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Supervisor Password Is | Clear<br>Set | スーパーバイザパスワードが設定されているかどうかを示します（表示のみ）。 |
| User Password Is | Clear<br>Set | ユーザーパスワードが設定されているかどうかを示します（表示のみ）。 |
| Set User Password | 8文字までの英数字 | <Enter>キーを押すとユーザーのパスワード入力画面になります。このパスワードではSETUPメニューのアクセスに制限があります。この設定は、SETUPを起動したときのパスワードの入力で「Supervisor」でログインしたときのみ設定できます。 |

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Set Supervisor Password | 8文字までの英数字 | <Enter>キーを押すとスーパーバイザのパスワード入力画面になります。このパスワードですべてのSETUPメニューにアクセスできます。この設定は、SETUPを起動したときのパスワードの入力で「Supervisor」でログインしたときのみ設定できます。 |
| Password on boot | [Disabled]<br>Enabled | 起動時にパスワードの入力を行う/行わないの設定をします。先にスーパバイザのパスワードを設定する必要があります。もし、スーパーバイザのパスワードが設定されていて、このオプションが無効の場合はBIOSはユーザーが起動していると判断します。 |
| Fixed disk boot sector | [Normal]<br>Write Protect | IDEハードディスクドライブに対する書き込みを防ぎます。本装置ではIDEハードディスクドライブをサポートしていません。 |
| Power Switch Inhibit | [Disabled]<br>Enabled | パワースイッチの抑止機能を有効にするか無効にするかを設定します。<br>なお、強制電源OFF（4秒押し）は無効にできません。 |
| Disabled USB Ports | [Disabled]<br>Enabled | USBポートの有効／無効を設定します。 |

[　]: 出荷時の設定

## Server

カーソルを「Server」の位置に移動させると、Serverメニューが表示されます。項目の前に「▶ 」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

Serverメニューで設定できる項目とその機能を示します。「System Management」と「Console Redirection」、「BMC LAN Configuration」、「Event Log Configuration」は選択後、<Enter>キーを押してサブメニューを表示させてから設定します。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Assert NMI on PERR | Disabled<br>[Enabled] | PCI PERRのサポートを設定します。 |
| Assert NMI on SERR | Disabled<br>[Enabled] | PCI SERRのサポートを設定します。 |
| FRB-2 Policy | Disable FRB2 Timer<br>Disable BSP<br>Do Not Disable BSP<br>[Retry 3 Times] | BSPでFRBレベル2のエラーが発生したときのプロセッサの動作を設定します。 |
| Boot Monitoring | [Disabled]<br>5 minutes<br>10 minutes<br>15 minutes<br>20 minutes<br>25 minutes<br>30 minutes<br>35 minutes<br>40 minutes<br>45 minutes<br>50 minutes<br>55 minutes<br>60 minutes | 起動監視機能の有効/無効とタイムアウトまでの時間を設定します。この機能を使用する場合は、ESMPRO/ServerAgentをインストールしていないOSから起動する場合には、この機能を無効にしてください。 |

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Boot Monitoring Policy | [Retry 3 times]<br>Always Reset | 起動監視時にタイムアウトが発生した場合の処理を設定します。<br>[Retry 3times]に設定すると、タイムアウトの発生後にシステムをリセットし、OS起動を3回まで試みます。<br>[Always Reset]に設定すると、タイムアウト発生後にOS起動を常に試みます。<br>* システムにサービスパーティションが存在しない場合は、システムパーティションからOS起動を無限に試みます。 |
| Thermal Sensor | Disabled<br>[Enabled] | 温度センサ監視機能の有効/無効を設定します。有効にすると、温度の異常を検出した場合にPOSTの終わりでいったん停止します。 |
| BMC IRQ | Disabled<br>[IRQ 11] | BMC（ベースボードマネージメントコントローラ）に割り込みラインを割り当てるかどうかを選択します。 |
| Post Error Pause | Disabled<br>[Enabled] | POSTの実行中にエラーが発生した際に、POSTの終わりでPOSTをいったん停止するかどうかを設定します。 |
| AC-LINK | Stay Off<br>[Last State]<br>Power On | ACリンク機能を設定します。AC電源が再度供給されたときのシステムの電源の状態を設定します（下表参照）。 |
| Power ON Delay Time(Sec) | [20] - 255 | DC電源をONにするディレイ時間を20秒から255秒の間で設定します。AC-LINKで「Last State」または「Power On」に設定している場合に有効となります。 |
| Platform Event Filtering | Disabled<br>[Enabled] | BMC（ベースボードマネージメントコントローラ）の通報機能の有効/無効を設定します。 |

[　]: 出荷時の設定

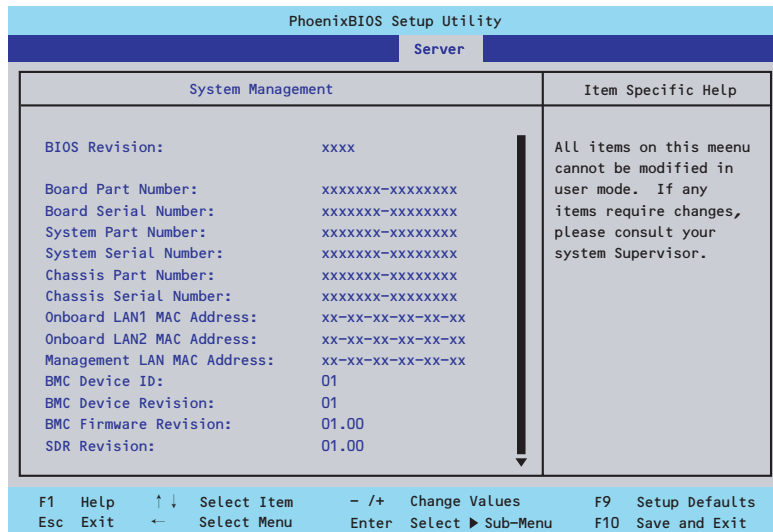
「AC-LINK」の設定と本装置のAC電源がOFFになってから再度電源が供給されたときの動作を次の表に示します。

| AC電源OFFの前の状態 | 設　定 | | |
|---|---|---|---|
| | Stay Off | Last State | Power On |
| 動作中 | Off | On | On |
| 停止中（DC電源もOffのとき） | Off | Off | On |
| 強制電源OFF* | Off | Off | On |

* POWERスイッチを4秒以上押し続ける操作です。強制的に電源をOFFにします。

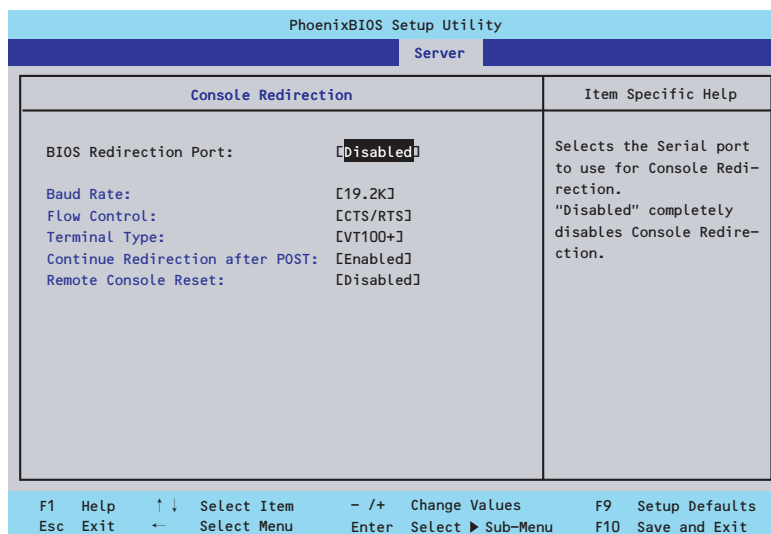
**無停電電源装置(UPS)を利用して自動運転を行う場合は「AC-LINK」の設定を「Power On」にしてください。**

## System Managementサブメニュー

Serverメニューで「System Management」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| BIOS Revision | ― | BIOSのバージョンを表示します（表示のみ）。 |
| Board Part Number | ― | 本装置のマザーボードの部品番号を表示します（表示のみ）。 |
| Board Serial Number | ― | 本装置のマザーボードのシリアル番号を表示します（表示のみ）。 |
| System Part Number | ― | 本装置のシステムの部品番号を表示します（表示のみ）。 |
| System Serial Number | ― | 本装置のシステムのシリアル番号を表示します（表示のみ）。 |
| Chassis Part Number | ― | 本装置の筐体の部品番号を表示します（表示のみ）。 |
| Chassis Serial Number | ― | 本装置の筐体のシリアル番号を表示します（表示のみ）。 |
| Onboard LAN1 MAC Address | ― | 標準装備のLANポート1のMACアドレスを表示します（表示のみ）。 |
| Onboard LAN2 MAC Address | ― | 標準装備のLANポート2のMACアドレスを表示します（表示のみ）。 |
| Management LAN MAC Address | ― | 管理用LANポートのMACアドレスを表示します（表示のみ）。 |
| BMC Device ID | ― | BMCのデバイスIDを表示します（表示のみ）。 |
| BMC Device Revision | ― | BMCのレビジョンを表示します（表示のみ）。 |
| BMC Firmware Revision | ― | BMCのファームウェアレビジョンを表示します（表示のみ）。 |
| SDR Revision | ― | センサデータレコードのレビジョンを表示します（表示のみ）。 |
| PIA Revision | ― | プラットフォームインフォメーションエリアのレビジョンを表示します（表示のみ）。 |

## Console Redirectionサブメニュー

Serverメニューで「Console Redirection」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| BIOS Redirection Port | [Disabled]<br>Serial Port B | このメニューで設定したシリアルポートからDianaScopeやハイパーターミナルを使った管理端末からのダイレクト接続を有効にするか無効にするかを設定します。 |
| Baud Rate | 9600<br>[19.2K]<br>38.4K<br>57.6K<br>115.2K | 接続するハードウェアコンソールとのインタフェースに使用するボーレートを設定します。 |
| Flow Control | None<br>XON/XOFF<br>[CTS/RTS]<br>CTS/RTS + CD | フロー制御の方法を設定します。 |
| Terminal Type | PC ANSI<br>[VT 100+]<br>VT-UTF8 | ターミナル端末の種別を選択します。 |
| Continue Redirection after POST | Disabled<br>[Enabled] | コンソールリダイレクションをPOST終了後に継続して実行する機能の有効/無効を設定します。 |
| Remote Console Reset | [Disabled]<br>Enabled | 接続しているハードウェアコンソールから送信されたエスケープコマンド（Esc R）によるリセットを有効にするかどうかを選択します。<br>「DianaScope」を使用した管理端末からの接続時には、本機能は設定にかかわらず常に有効となります。 |

[　]: 出荷時の設定

## BMC LAN Configurationサブメニュー

Serverメニューで「BMC LAN Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| LAN Connection Type | [Auto Negotiation]<br>100Mbps Full Duplex<br>100Mbps Half Duplex<br>10Mbps Full Duplex<br>10Mbps Half Duplex | 管理用LANのコネクションタイプを設定します。 |
| IP Address | [192.168.001.001] | 管理用LANのIPアドレスを設定します。 |
| IP Subnet Mask | [255.255.255.000] | 管理用LANのサブネットマスクを設定します。 |
| Default Gateway | [000.000.000.000] | 管理用LANのゲートウェイを設定します。 |
| DHCP | [Disabled]<br>Enabled | [Enabled]に設定すると、DHCPサーバからIPアドレスを自動的に取得します。IPアドレスを設定する場合には、[Disabled]に設定します。 |
| Web Interface | ― | ― |
| HTTP | [Disabled]<br>Enabled | WebインターフェースのHTTPによる通信を使用する場合には[Enabled]に設定してください。 |
| HTTP Port Number | [80] | 管理用LANがHTTPによる通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。 |
| HTTPS | [Disabled]<br>Enabled | WebインターフェースのHTTPSによる通信を使用する場合には[Enabled]に設定してください。 |
| HTTPS Port Number | [443] | 管理用LANがHTTPSによる通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。 |
| Command Port Number | ― | ― |
| Telnet | [Disabled]<br>Enabled | コマンドラインインターフェースとしてTelnet接続による通信を使用する場合には[Enabled]に設定してください。 |
| Telnet Port Number | [23] | Telnet接続による通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。 |

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| SSH | [Disabled]<br>Enabled | コマンドラインインターフェースとしてSSH接続による通信を使用する場合には［Enabled］に設定してください。 |
| SSH Port Number | [22] | SSH接続による通信の際に使用するTCPポートナンバーを設定します。 |
| Clear BMC Configuration | [Enter] | ［Enter］を押し、［Yes］を選択すると、BMC Configurationを初期化します。 |

［　］: 出荷時の設定

- **LAN Connection Typeの注意事項**
  - 接続先がオートネゴシエーションの場合は、オートネゴシエーション設定で使うようにしてください。オートネゴシエーション設定以外の設定とする場合、接続先の設定を同じ設定にした後で設定してください。
- **Clear BMC Configurationの注意事項**
  - BMCのマネージメントLAN関連の本設定についてはBIOSセットアップユーティリティのLoad Setup Defaultを実行してもデフォルトに戻りません（デフォルトに戻すにはClear BMC Configurationを実行してください）。
  - Clear BMC Configuration実行後の初期化が完了するまでには数十秒程度かかります。
  - 本体装置にバンドルされている管理ソフト「DianaScope」をご使用の場合は、DianaScopeで設定された項目もClear BMC Configurationの操作にてクリアされます。DianaScopeをご使用の場合には、本操作を行う前にDianaScopeの設定情報のバックアップを行ってください。

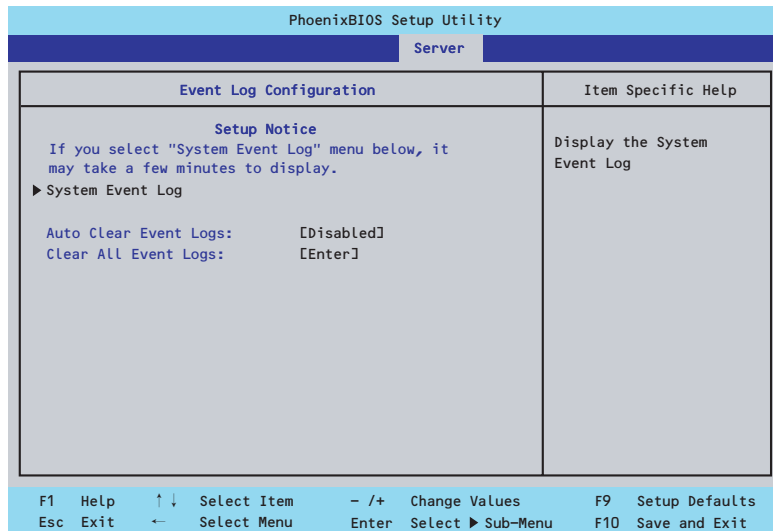
BMC LAN Configuration メニューは、BIOS セットアップユーティリティの「Save Custom Default/Load Custom Default」で設定の保存ができません。

## Event Log Configurationサブメニュー

Serverメニューで「Event Log Configuration」を選択し、<Enter>キーを押すと、以下の画面が表示されます。項目の前に「▶」がついているメニューは、選択して<Enter>キーを押すとサブメニューが表示されます。

```
PhoenixBIOS Setup Utility
Server

Event Log Configuration                          | Item Specific Help
                                                 |
Setup Notice                                     | Display the System
If you select "System Event Log" menu below, it  | Event Log
may take a few minutes to display.               |
▶ System Event Log                               |
                                                 |
Auto Clear Event Logs:      [Disabled]           |
Clear All Event Logs:       [Enter]              |

F1   Help   ↑↓  Select Item   -/+    Change Values       F9   Setup Defaults
Esc  Exit   ←   Select Menu   Enter  Select ▶ Sub-Menu   F10  Save and Exit
```

項目については次の表を参照してください。

| 項　目 | パラメータ | 説　明 |
|---|---|---|
| Auto Clear Event Logs | [Disabled]<br>Enabled | Enabledに設定するとエラーログエリアがFullになったときに自動でクリアします。 |
| Clear All Event Logs | Enter | <Enter>キーを押すと確認画面が表示され、「Yes」を選ぶと保存されているエラーログを初期化します。 |

[　]: 出荷時の設定

## System Event Logサブメニュー

Serverメニューの「Event Log Configuration」で「System Event Log」を選択すると、以下の画面が表示されます。
以下はシステムイベントログの例です。
記録されているシステムイベントログは<↓>キー/<↑>キー、<+>キー/<->キー、<Home>キー/<End>キーを押すことで表示できます。

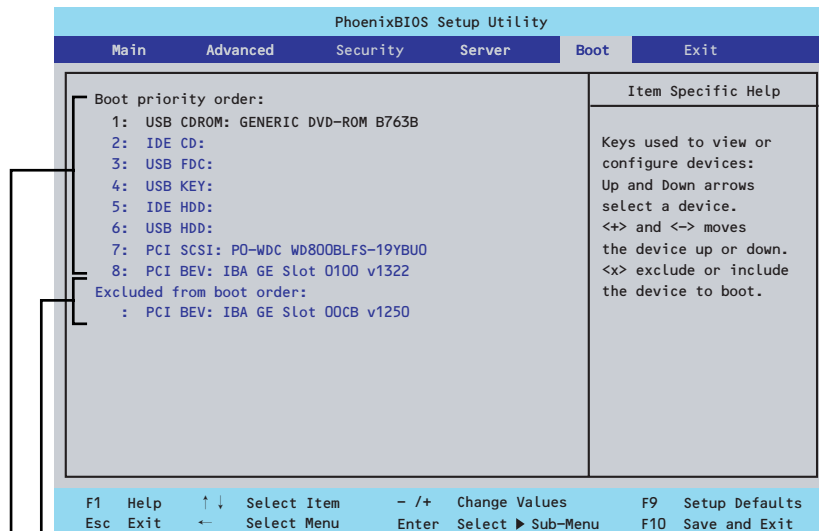
```
                         PhoenixBIOS Setup Utility
                                   Server
  System Event Log                                    Item Specific Help

  SEL Entry Number =          1/121                   This is an entry
  SEL Record ID =             0904                    The System Event Log.
  SEL Record Type =           02 - System Event Record
  Timestamp =                 2007/08/05 10:58:28     Eyes used to view.
  Generator ID =              20 00
  SEL Message Rev =           04                      Up arrow   :Newer SEL
  Sensor Type =               12 - System Event       Down arrow :Older SEL
  Sensor Number =             87 - System Event
  SEL Event Type =            6F - Sensor specific    <->:Newer SEL
  Event Description =         OEM System Boot Event   <+>:Older SEL
  SEL Event Data =            41 8F FF
                                                      Home:Newer SEL
                                                      End :Older SEL

F1  Help   ↑↓ Select Item   -/+   Change Values        F9  Setup Defaults
Esc Exit   ←  Select Menu   Enter Select ▶ Sub-Menu    F10 Save and Exit
```

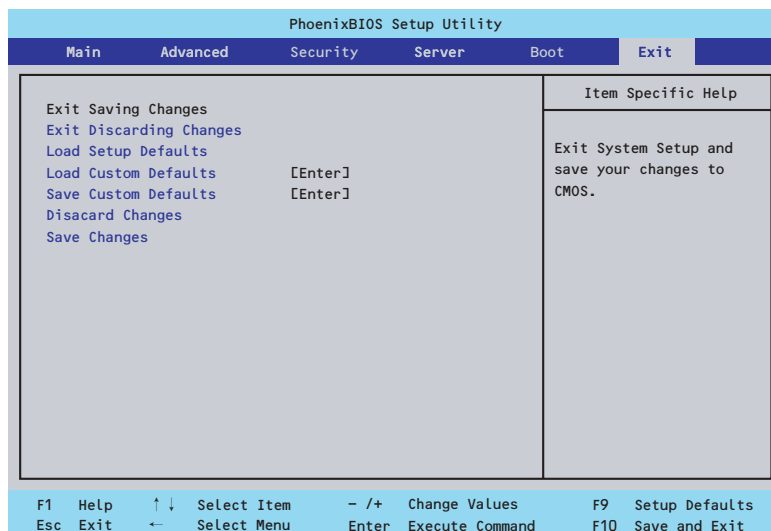
登録されているシステムイベントログが多い場合、表示されるまでに最大2分程度の時間がかかります。

# Boot

カーソルを「Boot」の位置に移動させると、起動順位を設定するBootメニューが表示されます。

| 表示項目 | デバイス |
|---|---|
| USB CDROM | USB CD-ROMドライブ |
| IDE CD | ATAPIのCD-ROMドライブ（本体標準装備の光ディスクドライブなども含む） |
| USB FDC | USBフロッピーディスクドライブ |
| USB KEY | USBフラッシュメモリなど |
| IDE HDD | 本体標準装備のハードディスクドライブ |
| USB HDD | USBフラッシュメモリ、ハードディスクドライブなど |
| PCI SCSI | 本体標準装備のハードディスクドライブ<br>RAIDシステム構成の場合は「Software RAID」と表示します。 |
| PCI BEV | IBA GE Slot xxxx：本体標準装備のLAN。「Slot 0C00」がLAN1、「Slot 0C01」がLAN2を表します。<br>その他の表示：　本体のライザーカードに接続されているオプションのPCIボード。 |

1. BIOSは起動可能なデバイスを検出すると、該当する表示項目にそのデバイスの情報を表示します。
   メニューに表示されている任意のデバイスから起動させるためにはそのデバイスを起動デバイスとして登録する必要があります（最大8台まで）。
2. デバイスを選択後して<X>キーを押すと、選択したデバイスを起動デバイスとして登録／解除することができます。
   最大8台の起動デバイスを登録済みの場合は<X>キーを押しても登録することはできません。現在の登録済みのデバイスから起動しないものを解除してから登録してください。
3. <↑>キー／<↓>キーと<+>キー／<−>キーで登録した起動デバイスの優先順位（1位から8位）を変更できます。
   各デバイスの位置へ<↑>キー／<↓>キーで移動させ、<+>キー／<−>キーで優先順位を変更できます。

# Exit

カーソルを「Exit」の位置に移動させると、Exitメニューが表示されます。

このメニューの各オプションについて以下に説明します。

### Exit Saving Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存してSETUPを終わらせる時に、この項目を選択します。Exit Saving Changesを選択すると、確認画面が表示されます。

ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存してSETUPを終了し、自動的にシステムを再起動します。

### Exit Discarding Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存しないでSETUPを終わらせたい時に、この項目を選択します。
次に「Save before exiting?」の確認画面が表示され、ここで、「No」を選択すると、変更した内容をCMOSメモリ内に保存しないでSETUPを終了し、ブートへと進みます。「Yes」を選択すると変更した内容をCMOSメモリ内に保存してSETUPを終了し、自動的にシステムを再起動します。

### Load Setup Defaults

SETUPのすべての値をデフォルト値に戻したい時に、この項目を選択します。Load Setup Defaultsを選択すると、確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選択すると、SETUPのすべての値をデフォルト値に戻してExitメニューに戻ります。「No」を選択するとExitメニューに戻ります。

**モデルによっては、出荷時の設定とデフォルト値が異なる場合があります。この項で説明している設定一覧を参照して使用する環境に合わせた設定に直す必要があります。**

「SATA RAID」メニューを表示させるには、「Advanced」メニューの「Peripheral Configuration」→「SATA Controller Mode Option」を「Enhanced」に設定してください。

### Load Custom Defaults

このメニューを選択して<Enter>キーを押すと、保存しているカスタムデフォルト値をロードします。カスタムデフォルト値を保存していない場合は、表示されません。

### Save Custom Defaults

このメニューを選択して<Enter>キーを押すと、現在の設定値をカスタムデフォルト値として保存します。保存すると「Load Custom Defaults」メニューが表示されます。

### Discard Changes

CMOSメモリに値を保存する前に今回の変更を以前の値に戻したい場合は、この項目を選択します。Discard Changesを選択すると確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容が破棄されて、以前の内容に戻ります。

### Save Changes

新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存する時に、この項目を選択します。Saving Changesを選択すると、確認画面が表示されます。
ここで、「Yes」を選ぶと新たに選択した内容をCMOSメモリ（不揮発性メモリ）内に保存します。

# リセットとクリア

本装置が動作しなくなったときやBIOSで設定した内容を出荷時の設定に戻すときに参照してください。

## リセット

OSが起動する前に動作しなくなったときは、<Ctrl>キーと<Alt>キーを押しながら、<Delete>キーを押してください。リセットを実行します。

**リセットは、本体のDIMM内のメモリや処理中のデータをすべてクリアしてしまいます。ハングアップしたとき以外でリセットを行うときは、本装置がなにも処理していないことを確認してください。**

## 強制電源OFF

OSからシャットダウンできなくなったときや、POWERスイッチを押しても電源をOFFにできなくなったとき、リセットが機能しないときなどに使用します。

本体のPOWERスイッチを4秒ほど押し続けてください。電源が強制的にOFFになります（電源を再びONにするときは、電源OFFから約30秒ほど待ってから電源をONにしてください）。

- **リモートパワーオン機能を使用している場合は、一度、電源をONにし直して、OSを起動させ、正常な方法で電源をOFFにしてください。**
- **プロセッサが異常高温になると、高価な部品を保護するための回路が作動します。この場合、システムはリセット状態となるため、POWER/SLEEPスイッチによる電源制御ができなくなります。電源コードを抜いて電源をOFFにし、運用環境（周囲温度など）を確認した後、しばらくしてから再度、電源コードを接続し、電源をONにする必要があります。なお、プロセッサが冷却されるまでの間（通常であれば5分程度）は、電源をOFFの状態にしておく必要がある場合もあります。**

# CMOSメモリ・パスワードのクリア

本装置が持つセットアップユーティリティ「SETUP」では、本装置内部のデータを第三者から保護するために独自のパスワードを設定することができます。
万一、パスワードを忘れてしまったときなどは、ここで説明する方法でパスワードをクリアすることができます。
また、本装置のCMOSメモリに保存されている内容をクリアする場合も同様の手順で行います。

**CMOSメモリの内容をクリアするとSETUPの設定内容がすべてデフォルトの設定に戻ります。**

パスワード/CMOSメモリのクリアはマザーボード上のコンフィグレーションジャンパスイッチを操作して行います。ジャンパスイッチはCMOSメモリ・パスワードのクリア（9ページ）を参照してください。

**その他のジャンパの設定は変更しないでください。本装置の故障や誤動作の原因となります。**

それぞれの内容をクリアする方法を次に示します。

**⚠警告**

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iiiページ以降の説明をご覧ください。

- 自分で分解・修理・改造はしない
- リチウムバッテリを取り外さない
- プラグを差し込んだまま取り扱わない

**⚠注意**

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 1人で持ち上げない
- 中途半端に取り付けない
- カバーを外したまま取り付けない
- 指を挟まない
- 高温注意
- ラックが不安定な状態でデバイスをラックから引き出さない
- 複数台のデバイスをラックから引き出した状態にしない

＜CMOSのクリア＞

1. 162ページを参照して準備をする。
2. 本体をラックから引き出す（163ページ参照）。
3. トップカバーを取り外す（164ページ参照）。
4. クリアしたい機能のジャンパスイッチの位置を確認する（9ページ参照）。
5. ジャンパスイッチの設定を変更する。
6. 5秒ほど待って元の位置に戻す。
7. 取り外した部品を元に組み立てる。
8. 電源コードを接続して本体の電源をONにする。
9. <F2>キーを押してBIOS SETUPユーティリティを起動し、Exitメニューから「Load Setup Defaults」を実行する。

＜パスワードのクリア＞

1. ＜CMOSのクリア＞の1～5の手順同様にパスワードクリアのジャンパスイッチの設定を変更する。
2. 取り外した部品を元に組み立て、POWERスイッチを押す。
3. ＜F2＞キーを押してBIOS SETUPユーティリティを起動し、パスワードを設定し直して「Exit Saving Changes」を実行する。
4. 電源を落とし、ジャンパスイッチを元に戻す。
5. 再度、本体を元通りに組み立てる。

# 割り込みライン

割り込みラインは、出荷時に次のように割り当てられています。オプションを増設するときなどに参考にしてください。

| IRQ | 周辺機器（コントローラ） | IRQ | 周辺機器（コントローラ） |
|---|---|---|---|
| 0 | システムタイマ | 12 | ― |
| 1 | ― | 13 | 数値演算プロセッサ |
| 2 | ― | 14 | ― |
| 3 | COM 2シリアルポート | 15 | ― |
| 4 | ― | 16 | VGA/LAN 1/LAN 2 |
| 5 | ― | 17 | ― |
| 6 | ― | 18 | ― |
| 7 | PCI | 19 | ― |
| 8 | リアルタイムクロック | 20 | USB |
| 9 | ACPI Compliant System | 21 | USB |
| 10 | PCI | 22 | USB |
| 11 | マザーボードリソース | 23 | USB |

# RAIDシステムのコンフィグレーション

ここでは、本体装置のオンボードのRAIDコントローラ(LSI Embedded MegaRAID)を使用して、内蔵のハードディスクドライブをRAIDシステムとして使用する方法について説明します。オプションのRAIDコントローラ（N8103-116/117）によるRAIDシステムの使用方法については、オプションに添付の説明書などを参照してください。

## RAIDについて

### RAIDの概要

#### RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、ハードディスクドライブを複数まとめて扱う技術のことを意味します。

つまりRAIDとは複数のハードディスクドライブを1つのディスクアレイ(ディスクグループ)として構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量ハードディスクドライブより高いパフォーマンスを得ることができます。
オンボードのRAIDコントローラ(LSI Embededd MegaRAID TM)では、1つのディスクグループを複数の論理ドライブ(バーチャルディスク)に分けて設定することができます。これらの論理ドライブは、OSからそれぞれ1つのハードディスクドライブとして認識されます。OSからのアクセスは、ディスクグループを構成している複数のハードディスクドライブに対して並行して行われます。

また、使用するRAIDレベルによっては、あるハードディスクドライブに障害が発生した場合でも残っているデータやパリティからリビルド機能によりデータを復旧させることができ、高い信頼性を提供することができます。

## RAIDレベルについて

RAID機能を実現する記録方式には、複数の種類(レベル)が存在します。その中でオンボードのRAIDコントローラ(LSI Embededd MegaRAID™)がサポートするRAIDレベルは、RAID 0、1となります。ディスクグループを作成する上で必要となるハードディスクドライブの数量はRAIDレベルごとに異なりますので、下の表で確認してください。

- **3.5インチディスクモデルの場合**

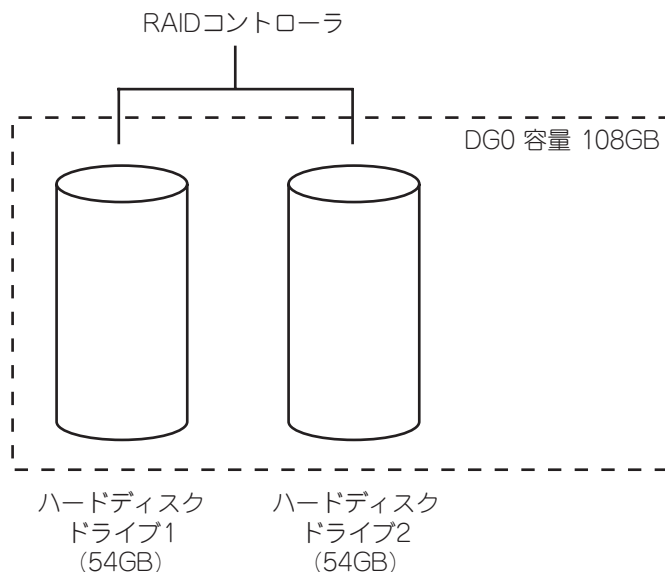
| RAIDレベル | 必要なハードディスクドライブ数 | |
|---|---|---|
| | 最小 | 最大 |
| RAID0 | 2 | 2 |
| RAID1 | 2 | 2 |

- **2.5インチディスクモデルの場合**

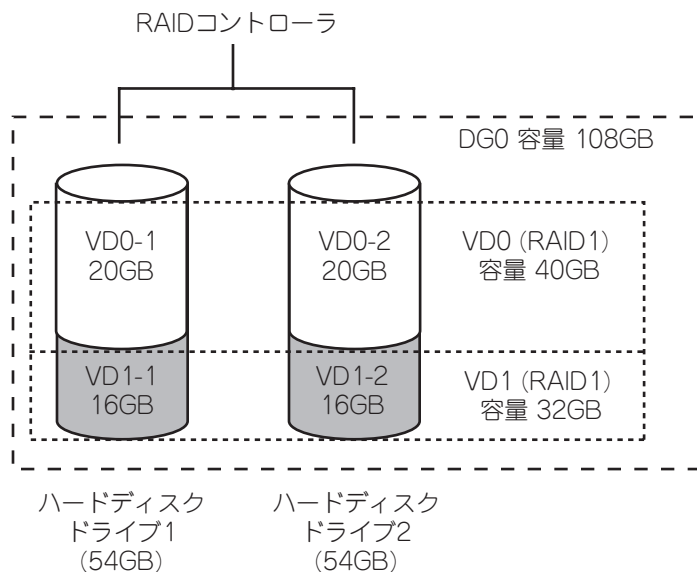
| RAIDレベル | 必要なハードディスクドライブ数 | |
|---|---|---|
| | 最小 | 最大 |
| RAID0 | 2 | 4 |
| RAID1 | 2 | 4 |

各RAIDのレベル詳細は、「RAIDレベル」(97ページ) を参照してください。

## ディスクグループ(Disk Group)

ディスクグループは複数のハードディスクドライブをグループ化したものを表します。設定可能なディスクグループの数は、ハードディスクドライブの数と同じ数です。
次の図はオンボードのRAIDコントローラ(LSI Embededd MegaRAID™)にハードディスクドライブ を2台接続し、2台で1つのディスクグループ(DG)を作成した構成例です。

## バーチャルディスク(Virtual Disk)

バーチャルディスクは作成したディスクグループ内に、論理ドライブとして設定したものを表し、OSからは物理ドライブとして認識されます。設定可能なバーチャルディスクの数は、ディスクグループ当たり最大16個、コントローラ当たり最大64個になります。

次の図はオンボードのRAIDコントローラ(LSI Embededd MegaRAID™)にハードディスクドライブを2台接続し、2台で1つのディスクグループを作成し、ディスクグループにRAID1のバーチャルディスク(VD)を2つ設定した構成例です。

## パリティ (Parity)

冗長データのことです。複数台のハードディスクドライブのデータから1セットの冗長データを生成します。
生成された冗長データは、ハードディスクドライブが故障したときにデータの復旧のために使用されます。

## ホットスワップ

システムの稼働中にハードディスクドライブ の脱着(交換)を手動で行うことができる機能をホットスワップといいます。

## ホットスペア(Hot Spare)

ホットスペアとは、冗長性のあるRAIDレベルで作成したディスクグループを構成するハードディスクドライブに障害が発生した場合に、代わりに使用できるように用意された予備のハードディスクドライブ です。ハードディスクドライブ の障害を検出すると、障害を検出したハードディスクドライブ を切り離し(オフライン)、ホットスペアを使用してリビルドを実行します。

# RAIDレベル

オンボードのRAIDコントローラ(LSI Embededd MegaRAID TM)がサポートしているRAIDレベルについて詳細な説明をします。
オンボードのRAIDコントローラ(LSI Embedded MegaRAID TM)がサポートするRAIDレベルは、「RAID 0」「RAID 1」です。

## RAIDレベルの特徴

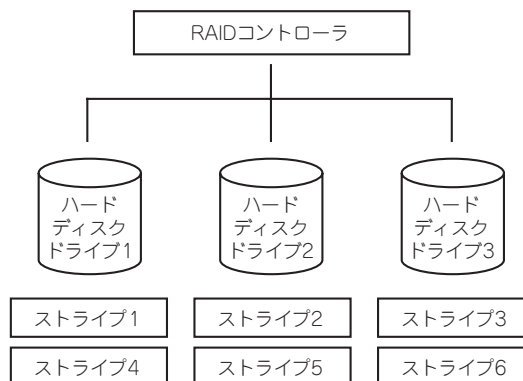
各RAIDレベルの特徴は下表の通りです。

| レベル | 機　能 | 冗長性 | 特　長 |
| --- | --- | --- | --- |
| RAID0 | ストライピング | なし | データ読み書きが最も高速<br>容量が最大<br>容量 = ハードディスクドライブ1台の容量<br>x ハードディスクドライブ台数 |
| RAID1 | ミラーリング | あり | ハードディスクドライブが2台必要<br>容量 = ハードディスクドライブ1台の容量 |

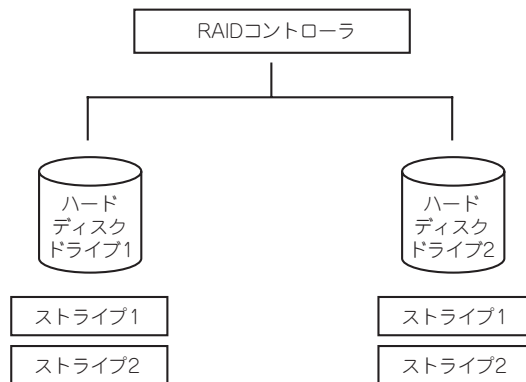
## 「RAID0」について

データを各ハードディスクドライブへ分散して記録します。この方式を「ストライピング」と呼びます。

図ではストライプ1(ハードディスクドライブ1)、ストライプ2(ハードディスクドライブ2)、ストライプ3(ハードディスクドライブ3)・・・というようにデータが記録されます。すべてのハードディスクドライブに対して一括してアクセスできるため、最も優れたディスクアクセス性能を提供することができます。

**RAID0 はデータの冗長性がありません。ハードディスク ドライブが故障するとデータの復旧ができません。**

## 「RAID1」について

1つのハードディスクドライブ に対してもう1つのハードディ スクドライブ へ同じデータを記録する方式です。この方式を「ミラーリング」と呼びます。

1台のハードディスクドライブ にデータを記録するとき同時に別のハードディスクドライブに同じデータが記録されます。一方のハードディスクドライブ が故障したときに同じ内容が記録されているもう一方のハードディスクドライブ を代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。

# オンボードのRAIDコントローラのコンフィグレーション

本体装置のオンボードのRAIDコントローラ(LSI Embededd MegaRAID TM)を使用して、内蔵のハードディスクドライブをRAIDシステムとして使用する方法について説明します。

## ハードディスクドライブの取り付け

本体に構築したいRAIDレベルの最小必要台数以上のハードディスクドライブを取り付けてください。取り付け手順については、ハードディスクドライブ(165ページ)を参照してください。

**取り付けるハードディスクドライブは同じ回転速度のものを使用してください。また、RAID1を構築する場合は、同じ容量のハードディスクドライブを使用することをお勧めします。**

## RAIDシステムの有効化

取り付けたハードディスクドライブは、単一のハードディスクドライブか、RAIDシステムのハードディスクドライブのいずれかで使用することができます。
RAIDドライブとして構築するためには、マザーボードの設定を変更してください。

出荷時の設定では、RAIDシステムが有効に設定されています。

**警告**

**装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。人が死亡する、または重傷を負うおそれがあります。詳しくは、iiiページ以降の説明をご覧ください。**

- **自分で分解・修理・改造はしない**
- **リチウムバッテリを取り外さない**
- **プラグを差し込んだまま取り扱わない**

**⚠注意**

装置を安全にお使いいただくために次の注意事項を必ずお守りください。火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあります。詳しくは、iii ページ以降の説明をご覧ください。

- 1人で持ち上げない
- 中途半端に取り付けない
- カバーを外したまま取り付けない
- 指を挟まない
- 高温注意
- ラックが不安定な状態でデバイスをラックから引き出さない
- 複数台のデバイスをラックから引き出した状態にしない

1. 162ページを参照して準備をする。
2. 本体をラックから引き出す（163ページ参照）。
3. トップカバーを取り外す（164ページ参照）。
4. ライザーカードを取り外す（174ページ参照）。
5. ジャンパスイッチの位置を確認する（10ページ参照）。
6. ジャンパスイッチの設定を変更する。
7. 取り外した部品を元に組み立てる。
8. SETUPを起動して「Advanced」－「Peripheral Configuration」－「SATA Controller Mode Option」を「Enhanced」に設定し、「Advanced」－「Peripheral Configuration」－「SATA RAID」を「Enabled」に設定する（74ページ参照）。

   出荷時の設定では「SATA Controller Mode Option」は「Enhanced」に、「SATA RAID」は「Enabled」に設定されていますので、正しく設定されていることを確認してください。

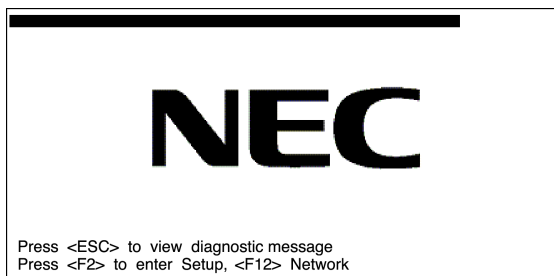
# RAIDシステム管理ユーティリティの起動と終了

オンボードのRAIDコントローラ(LSI Embededd MegaRAID™)の管理ユーティリティは、LSI Software RAID Configuration Utilityです。

このコンフィグレーションユーティリティは本装置でサポートしているDianaScopeのリモートコンソール機能では動作しません。

## ユーティリティの起動

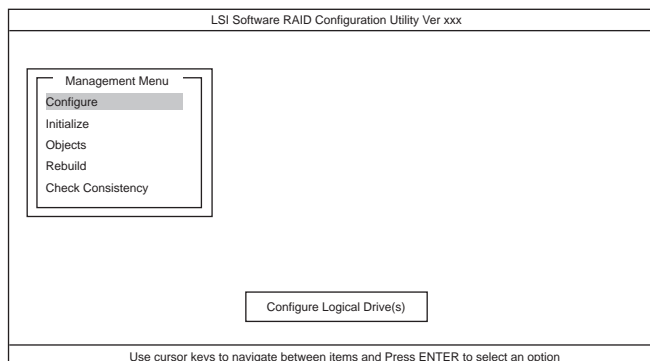
1. 本体装置の電源投入後、次に示す画面が表示された時に、<Esc>キーを押す。

   POSTの画面が表示されます。

2. POST画面で、以下の表示を確認したら、<Ctrl>+<M>キーを押す。

```
LSI MegaRAID SoftwareRAID BIOS Version A.06.12201440R
LSI SATA RAID Found at PCI Bus No:xx Dev No:xx
Device present at port x    xxxxxxxx    xxxMB
xx Virtual drive(s) Configured.
Array# Mode Stripe Size No of Stripe Drive Size Status
xx    RAIDx   xxKB      xx       xxxxxMB     Online
Press Ctrl-M or Enter to run LSI Software RAID Setup Utility
```

   ユーティリティが起動し、以下に示すTOPメニューを表示します。

**<Ctrl>+<M>キーを押し忘れてしまったり、以下の画面が表示されずに進んでしまった場合は、再起動して<Ctrl>+<M>キーを押してください。**

MegaRAID Configuration Utility TOPメニュー(Management Menu)画面

以降の操作については、メニューツリー（102ページ）と操作手順（104ページ）を参考に操作および各種設定をしてください。

## ユーティリティの終了

ユーティリティのTOPメニューで<Esc>キーを押します。
確認のメッセージが表示されたら「Yes」を選択してください。

```
Please Press <Ctrl> <Alt> <Del> to REBOOT the system.
```

上に示すメッセージが表示されたら、<Ctrl>+<Alt>+<Del>キーを押します。再起動します。

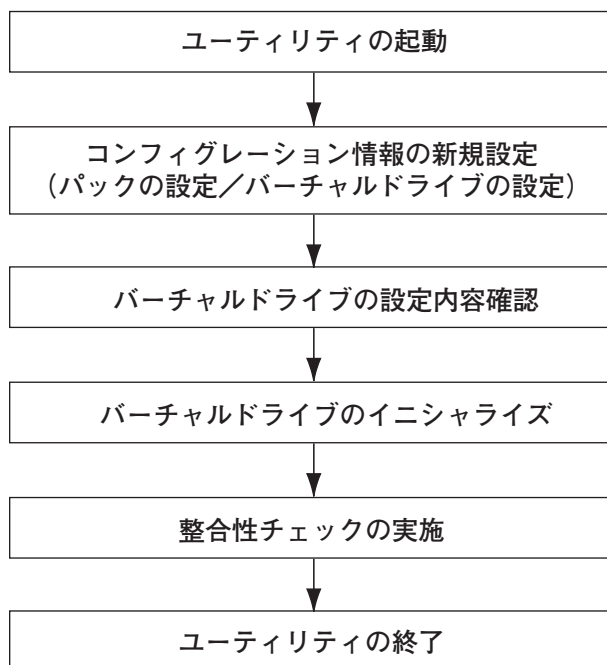
# メニューツリー

◇：選択・実行パラメータ　●：設定パラメータ　・：情報表示
◆：バーチャルドライブ生成後設定（変更）可能

| メニュー | 説明 |
|---|---|
| ◇Configure | Configuration設定を行う |
| 　◇Easy Configuration | Configurationの設定(固定値使用) |
| 　◇New Configuration | Configurationの新規設定 |
| 　◇View/Add Configuration | Configurationの追加設定、表示 |
| 　◇Clear Configuration | Configurationのクリア |
| 　◇Select Boot Drive | 起動するバーチャルドライブを選択する |
| ◇Initialize | バーチャルドライブ初期化 |
| ◇Objects | 各種設定 |
| 　◇Adapter | RAIDコントローラ設定 |
| 　　◇Sel. Adapter | アダプタの選択 |
| 　　　●Rebuild Rate | 30 |
| 　　　●Chk Const Rate | 30 |
| 　　　●FGI Rate | 30 |
| 　　　●BGI Rate | 30 |
| 　　　●Disk WC | Off |
| 　　　●Read Ahead | On |
| 　　　●Bios State | Enable |
| 　　　●Cont on Error | Yes |
| 　　　●Fast Init | Enable |
| 　　　●Auto Rebuild | On |
| 　　　●Auto Resume | Enable |
| 　　　●Disk Coercion | 1GB |
| 　　　●Factory Default | デフォルト値に設定 |
| 　◇Virtual Drive | バーチャルドライブ操作 |
| 　　◇Virtual Drives | バーチャルライブの選択(複数バーチャルドライブが存在) |
| 　　　◇Initialize | バーチャルドライブの初期化 |
| 　　　◇Check Consistency | バーチャルドライブの冗長性チェック |
| 　　　◇View/Update Parameters | バーチャルドライブ情報表示 |
| 　　　　・RAID | RAIDレベルの表示 |
| 　　　　・SIZE | バーチャルドライブの容量表示 |
| 　　　　・Stripe SIZE | ストライプサイズの表示 |

| メニュー | 説明 |
|---|---|
| ・ #Stripes | バーチャルドライブを構成しているハードディスクドライブ数を表示 |
| ・ State | バーチャルドライブの状態表示 |
| ・ Spans | スパンの設定状態表示 |
| ・ Disk WC | ライトキャッシュの設定表示<br>Off：Write Through　On：Write Back |
| ・ Read Ahead | リードアヘッドの設定表示 |
| ◇Physical Drive | 物理ドライブの操作 |
| ◇Physical Drive Selection Menu | 物理ドライブの選択 |
| ◇Make HotSpare | オートリビルド用ホットスペアディスクに設定 |
| ◇Force Online | ディスクを強制的にオンラインにする |
| ◇Force Offline | ディスクを強制的にオフラインにする |
| ◇Drive Properties | ハードディスクドライブ情報の表示 |
| ・Device Type | デバイス種類 |
| ・Capacity | 容量 |
| ・Product ID | 型番 |
| ・Revision No. | レビジョン |
| ◇Rebuild | リビルド実行 |
| ◇Check Consistency | バーチャルドライブの冗長性チェック |

## 操作手順

### Configurationの新規作成/追加作成

1. ユーティリティを起動する。
2. TOPメニュー(Management Menu)より、「Configure」→「New Configuration」を選択する。追加作成の場合は、「View/add Configuration」を選択する。

- 「New Configuration」でConfigurationを作成の場合、既存のコンフィグレーション情報がクリアされます。既存のコンフィグレーション情報に追加作成の場合は、「View/add Configuration」を選択してください。
- 「Easy Configuration」ではバーチャルドライブ容量の設定ができません。「New Configuration」か「View/Add Configuration」で作成してください。

3. 確認のメッセージ (Proceed?) が表示されるので、「Yes」を選択する。

SCAN DEVICEが開始され(画面下にスキャンの情報が表示されます)、終了すると、「New Configuration - ARRAY SELECTION MENU」画面が表示されます。

4. カーソルキーでパックしたいハードディスクドライブにカーソルを合わせ、スペースキーを押す。

ハードディスクドライブが選択されます（選択ハードディスクドライブの表示が「READY」から「ONLIN」になります）。

5. <F10>キーを押して、Select Configurable Array(s)を設定する。

6. スペースキーを押す。

SPAN-1が設定されます。

## 7. <F10>キーを押してバーチャルドライブの作成を行う。

「Virtual Drives Configure」画面が表示されます。(下図は、ハードディスクドライブ2台、RAID1を例にしています)

Virtual Drive0

RAID = 1
Size = xxxxMB
DWC = On
RA = On
Accept
Span = NO

## 8. カーソルキーで「RAID」、「Size」、「DWC」、「RA」、「Span」を選択し、<Enter>キーで確定させ、各種を設定する。

(1)「RAID」: RAIDレベルの設定を行います。

| パラメータ | 備考 |
|---|---|
| 0 | RAID0 |
| 1 | RAID1 |

パックを組んだHDDの数によって選択可能なRAIDレベルが変わります。

(2)「Size」: バーチャルドライブのサイズを指定します。オンボードのRAIDコントローラは最大8個のバーチャルドライブが作成できます。

(3)「DWC」: Disk Write Cacheの設定を行います。

| パラメータ | 備考 |
|---|---|
| Off | ライトスルー |
| On＊1 | ライトバック |

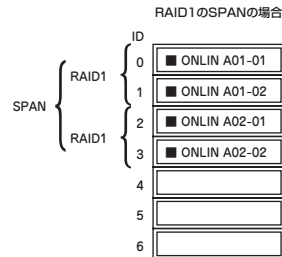
＊1 推奨設定
本装置では性能を考慮し推奨設定を「On」としております。突然の電源断でキャッシュデータを消失する場合がありますのでご注意ください。なお「Off」へ変更した場合は性能がおよそ 50% 以下に低下します。

(4)「RA」: Read Aheadの設定を行います。

| パラメータ | 備考 |
|---|---|
| Off | 先読みを行わない |
| On | 先読みを行う |

(5) 「Span」：Span設定を行います。

| パラメータ | 備考 |
|---|---|
| SPAN=NO | Span設定を行わない |
| SPAN=YES | Span設定を行う |

SPAN実行時は、パックを組む時に図の様に2組以上の同一パックを作成します。

9. すべての設定が完了したら、「Accept」を選択して、<Enter>キーを押す。

   バーチャルドライブが生成され、「Virtual Drive Configured」画面にバーチャルドライブが表示されます。

10. バーチャルドライブを生成したら、<Esc>キーを押して画面を抜け、「Save Configuration?」画面まで戻り、「Yes」を選択する。

    Configurationがセーブされます。

11. Configurationのセーブ完了メッセージが表示されたら、<Esc>キーでTOPメニュー画面まで戻る。

12. TOPメニュー画面より「Objects」→「Virtual Drive」→「View/Update Parameters」を選択してバーチャルドライブの情報を確認する。

13. TOPメニュー画面より「Initialize」を選択する。

14. 「Virtual Drives」の画面が表示されたら、イニシャライズを行うバーチャルドライブにカーソルを合わせ、スペースキーを押す。

    バーチャルドライブが選択されます。

15. バーチャルドライブを選択したら、<F10>キーを押してInitializeを行う。

    実行確認画面が表示されるので、「Yes」を選択するとInitializeが実行されます。

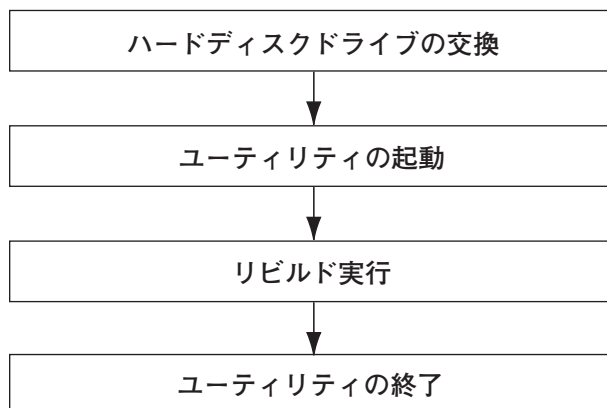
    「Initialize Virtual Drive Progress」画面のメータ表示が100%になったら、Initializeは完了です。

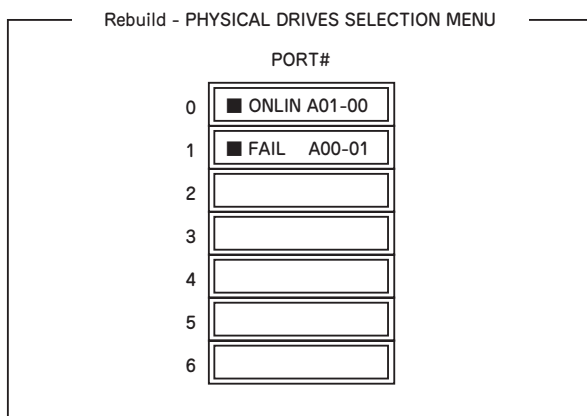
16. Initializeを実施済みのバーチャルドライブに対して、整合性チェックを行う。

    詳細な実行方法は「整合性チェック」(110ページ)を参照してください。

17. <Esc>キーでTOPメニューまで戻って、ユーティリティを終了する。

**コンフィグレーションの作成を行った時は、必ず、整合性チェックを実行してください。**

## マニュアルリビルド

1. ハードディスクドライブを交換し、装置を起動する。
2. ユーティリティを起動する。
3. TOPメニューより、「Rebuild」を選択する。

   「Rebuild -PHYSICAL DRIVES SELECTION MENU」画面が表示されます。

4. 「FAIL」になっているHDDにカーソルを合わせ、スペースキーで選択する。(複数のハードディスクドライブを選択可能(同時リビルド))

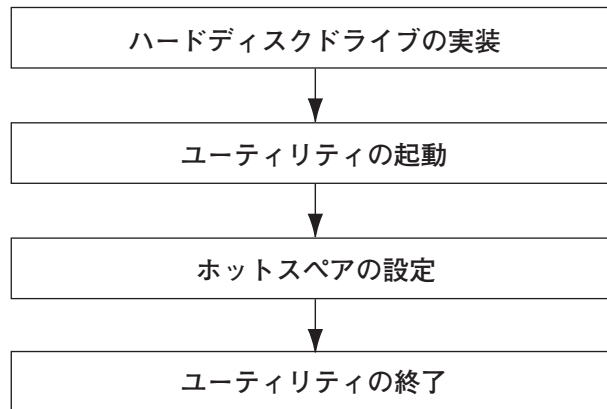
   ハードディスクドライブが選択されると、“FAIL”の表示が点滅します。

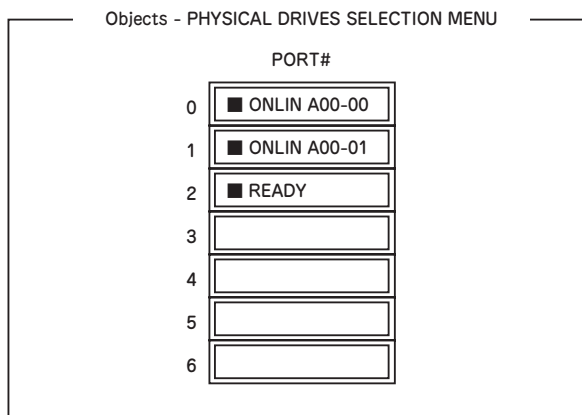
5. ハードディスクドライブの選択が完了したら、<F10>キーを押してリビルドを実行する。
6. 確認の画面が表示されるので、「Yes」を選択する。

   リビルドがスタートします。

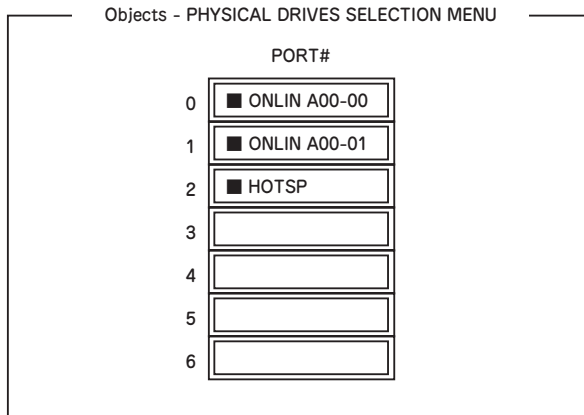
   「Rebuild Physical Drives in Progress」画面のメータ表示が100%になったらリビルド完了です。

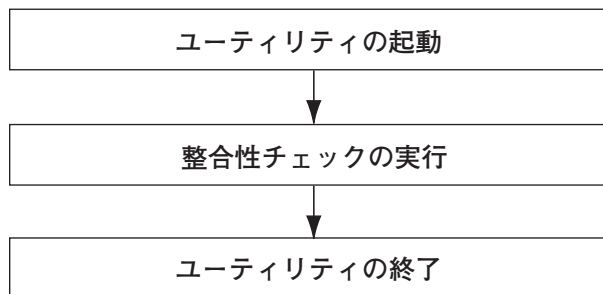
7. <Esc>キーでTOPメニューまで戻って、ユーティリティを終了する。

## ホットスペアの設定

1. ホットスペア用のハードディスクドライブを実装し、本体装置を起動する。
2. ユーティリティを起動する。
3. TOPメニューより、「Objects」→「Physical Drive」を選択する。

   「Objectsts - PHYSICAL DRIVE SELECTION MENU」画面が表示されます。

4. ホットスペアに設定するハードディスクドライブにカーソルを合わせて、<Enter>キーを押す。
5. 「Port #X」の画面が表示されるので、「Make HotSpare」を選択する。
6. 確認の画面が表示されるので、「Yes」を選択する。

   ハードディスクドライブの表示が、「HOTSP」に変更されます。

7. <Esc>キーでTOPメニューまで戻って、ユーティリティを終了する。

- ホットスペアの設定を取り消すには、「Objects」→「Physical Drive」→「Port #X」→「Force Offline」を選択します。
- ホットスペア用ハードディスクドライブが複数(同一容量)ある場合は、CH番号/ID番号が小さいハードディスクドライブから順にリビルドが実施されます。

## 整合性チェック

1. ユーティリティを起動する。
2. TOPメニューより、「Check Consistency」を選択する。

   「Virtual Drives」の画面が表示されます。
3. 整合性チェックを行うバーチャルドライブにカーソルを合わせ、スペースキーを押す。

   バーチャルドライブが選択されます。
4. バーチャルドライブを選択したら、<F10>キーを押して、整合性チェックを行う。
5. 確認画面が表示されるので、「Yes」を選択する。

   整合性チェックが実行されます。

   「Check Consistency Progress」画面のメータ表示が100%になったら、整合性チェックは完了です。

6. <Esc>キーでTOPメニューまで戻って、ユーティリティを終了する。

**コンフィグレーションの作成を行った時は、必ず、整合性チェックを実行してください。**

## その他

### (1) Clear Configuration

コンフィグレーション情報のクリアを行います。TOPメニューより、「Configure」→「Clear Configuration」を選択します。「Clear Configuration」を実行すると、RAIDコントローラ、ハードディスクドライブのコンフィグレーション情報がクリアされます。「Clear Configuration」を実行すると、RAIDコントローラのすべてのチャネルのコンフィグレーション情報がクリアされます。

- RAIDコントローラとハードディスクドライブのコンフィグレーション情報が異なる場合、(RAIDコントローラ不具合による交換時以外)RAIDコントローラのコンフィグレーション情報を選んだ場合、コンフィグレーションが正常に行えません。その場合には、「Clear Configuration」を実施して、再度コンフィグレーションを作成してください。
- バーチャルドライブ単位の削除は、このユーティリティではできません。Universal RAID Utilityを使用してください。

### (2) Force Online

Fail状態のハードディスクドライブをオンラインにすることができます。TOPメニューより、「Objects」→「Physical Drive」→ハードディスクドライブ選択→「Force Online」

### (3) Rebuild Rate

Rebuild Rateを設定します。
TOPメニューより、「Objects」→「Adapter」→「Sel. Adapter」→「Rebuild Rate」を選択。0%～100%の範囲で設定可能。デフォルト値(設定推奨値)30%。

### (4) ハードディスクドライブ情報

ハードディスクドライブの情報を確認できます。
TOPメニューより、「Objects」→「Physical Drive」→ハードディスクドライブ選択→「Drive Properties」を選択。

# LSI Software RAID Configuration UtilityとUniversal RAID Utility

オペレーティングシステム起動後、LSI Embedded MegaRAIDのコンフィグレーション、および、管理、監視を行うユーティリティとしてUniversal RAID Utilityがあります。
LSI Software RAID Configuration UtilityとUniversal RAID Utilityを併用する上で留意すべき点について説明します。

## 用語の差分について

LSI Software RAID Configuration UtilityとUniversal RAID Utilityは、使用する用語が異なります。以下の表をもとに読み替えてください。

| LSI Software RAID Configuration Utilityの用語 | Universal RAID Utilityの用語 | |
|---|---|---|
| | RAIDビューア | raidcmd |
| Adapter | RAIDコントローラ | RAID Controller |
| Virtual Drive | 論理ドライブ | Logical Drive |
| Array | ディスクアレイ | Disk Array |
| Physical Drive | 物理デバイス | Physical Device |

raidcmd はUniversal RAID Utility が提供するコマンドです。詳細については Universal RAID Utility Ver2.0 ユーザーズガイドを参照してください。

## 管理番号の差分について

RAIDコントローラの各情報の番号は、LSI Software RAID Configuration UtilityとUniversal RAID Utilityでは表示が異なります。以下の表を参照してください。詳細についてはUniversal RAID Utility Ver2.0 ユーザーズガイドを参照してください。

| 項目 | 管理番号 | |
|---|---|---|
| | LSI Software RAID Configuration Utility | Universal RAID Utility |
| Adapter（RAIDコントローラ） | 0から始まる数字 | 1から始まる数字 |
| Virtual Drive（論理ドライブ） | 0から始まる数字 | 1から始まる数字 |
| Array（ディスクアレイ） | 0から始まる数字 | 1から始まる数字 |
| Physical Drive（物理デバイス） | 0から始まる数字 | 1から始まる数字 |

## バックグランドタスクの優先度（Rate）の設定値の差分について

LSI Software RAID Configuration Utilityでは、バックグランドタスク（リビルド、パトロールリード、整合性チェック）の優先度を数値で設定、表示しますが、Universal RAID Utilityは、高、中、低の3つのレベルで設定、表示します。以下の対応表を参照してください。優先度とはRAIDコントローラが処理中のプロセスに対してバックグランドタスクの処理が占める割合を示したものです。

LSI Software RAID Configuration Utilityの設定値とUniversal RAID Utilityで表示される値の対応表

| 項 目 | LSI Software RAID Configuration Utility の設定値（%） | Universal RAID Utility で表示される値 |
|---|---|---|
| リビルド優先度 | 15～100 | 高(High) |
| | 8～14 | 中(Middle) |
| | 0～7 | 低(Low) |
| パトロールリード優先度 | 15～100 | 高(High) |
| | 8～14 | 中(Middle) |
| | 0～7 | 低(Low) |
| 整合性チェック優先度 | 15～100 | 高(High) |
| | 8～14 | 中(Middle) |
| | 0～7 | 低(Low) |

Universal RAID Utilityの設定値とLSI Software RAID Configuration Utilityで表示される値の対応表

| 項 目 | Universal RAID Utility 選択レベル | LSI Software RAID Configuration Utility の設定値（%） |
|---|---|---|
| リビルド優先度 | 高(High) | 20 |
| | 中(Middle) | 10 |
| | 低(Low) | 5 |
| パトロールリード優先度 | 高(High) | 20 |
| | 中(Middle) | 10 |
| | 低(Low) | 5 |
| 整合性チェック優先度 | 高(High) | 20 |
| | 中(Middle) | 10 |
| | 低(Low) | 5 |

- LSI Software RAID Configuration Utilityでは、バックグラウンドイニシャライズの優先度が設定できますが、Universal RAID Utilityでは設定できません。
- Universal RAID Utilityは、初期化処理（フルイニシャライズ）の優先度が設定できますが、本製品では未サポートのため設定できません。